

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-080330

(43)Date of publication of application : 18.03.2003

(51)Int.Cl.

B21D 39/20
B21D 53/08.
// F28F 1/32

(21)Application number : 2002-185330

(71)Applicant : KYOSHIN KOGYO KK

(22)Date of filing : 15.05.2000

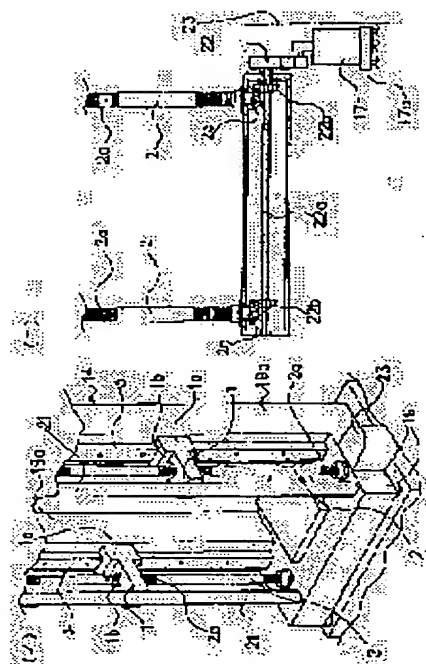
(72)Inventor : TOKURA KENJI

(54) REFERENCE TABLE FOR EXPANDING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a reference table for an expanding device in which a cylinder adaptable to the total length of a heat exchanger need not be prepared or exchanged even when the total length of the heat exchanger to be expanded is different, and a stripper plate can be stopped at a predetermined part adaptable to the total length of the heat exchanger.

SOLUTION: A female screw part 1b for rotatably screwing and passing a male screw part 2a of a bar-like male screw 2 provided parallel to a stay 19a so as to reciprocally moving the reference table 1 along the longitudinal direction of the stay 19a adaptable to the total length of the heat exchanger to be expanded, is provided on the reference table 1 for the expanding device to stop at the predetermined position the stripper plate which is reciprocal along the longitudinal direction of the stay 19a provided on a base 19 of the expanding device 14 and sets the projecting length of a tube protruded from an end plate by depressing the end plate of the heat exchanger set to the base 19.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-80330

(P 2003-80330 A)

(43)公開日 平成15年3月18日(2003.3.18)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
B21D 39/20		B21D 39/20	B
53/08		53/08	J
// F28F 1/32		F28F 1/32	C

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全6頁)

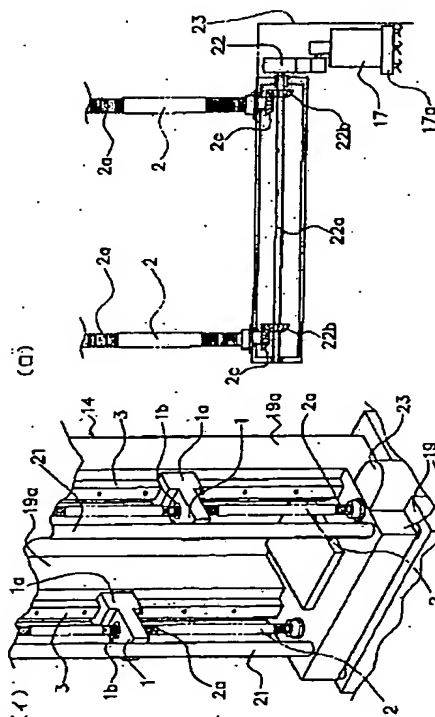
(21)出願番号	特願2002-185330(P 2002-185330)	(71)出願人	591040627
(62)分割の表示	特願2000-141590(P 2000-141590)の分割		京進工業株式会社
(22)出願日	平成12年5月15日(2000.5.15)	(72)発明者	戸倉 謙治
			大阪市福島区海老江7丁目20番7号 京進工業 株式会社内

(54)【発明の名称】 拡管装置用基準台

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 拡管を行なう熱交換器の全長が異なる場合であっても、熱交換器の全長に適應するシリンダを準備したり交換する必要なく、熱交換器の全長に適應させてストリッププレート在所定箇所に停止させることが出来る拡管装置用基準台を提供する。

【解決手段】 拡管装置14の基台19に設けられた支柱19aの長手方向に沿って往復動自在で、しかも前記基台19にセットされた熱交換器のエンドプレートを押し下げることにより該エンドプレートから突出する管の突出長を設定するストリッププレート在所定位置で停止させるための拡管装置用基準台1に、拡管を行なう熱交換器の全長に適應させて該基準台1を支柱19aの長手方向に沿って往復動自在に移動させるべく該支柱19aと平行に設けられた棒状雄螺子2の雄螺子部2aを回転自在に螺合挿通させるための雌螺子部1bが設けられたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 拡管装置 (14) の基台 (19) に設けられた支柱 (19a) の長手方向に沿って往復動自在で、しかも前記基台 (19) にセットされた熱交換器 (15) のエンドプレート (15a) を押し下げることにより該エンドプレート (15a) から突出する管 (16) の突出長を設定するストリッププレート (9) を所定位置で停止させるための拡管装置用基準台 (1) には、拡管を行なう熱交換器 (15) の全長に適應させて該基準台 (1) を支柱 (19a) の長手方向に沿って往復動自在に移動させるべく該支柱 (19a) と平行に設けられた棒状雄螺子 (2) の雄螺子部 (2a) を回転自在に螺合挿通させるための雌螺子部 (1b) が設けられてなることを特徴とする拡管装置用基準台。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、多数重合された放熱フィンと該放熱フィンに挿通された複数の管とを、該管を拡径する拡管マンドレルの管内への圧入を介して一体化させ熱交換器を製造することが出来る拡管装置に用いられる基準台に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、この種拡管装置としては、例えば、実公平 1-23650 号公報所載のものが存在する。

【0003】 上記公報所載の拡管装置は、図 4 に示す様に、基台 19 に所定の間隔を有して一対の支柱 19a が立設され、しかも夫々の支柱 19a の上端部が梁体 20 を介して連結されることで装置本体 14a を形成するものである。

【0004】 前記装置本体 14a には、基台 19 にセットされた熱交換器 15 の管 16 の管口から、拡管用マンドレル 5 を圧入することでエンドプレート 15a 及び多数枚の放熱フィン 15b の夫々と管 16 とを一体化させるべく前記拡管用マンドレル 5 を有した往復作動体 7 が、前記支柱 19a に対峙して立設されたガイドバー (ガイドポスト) 21 を挿通させると共に 2 本のシリンダー 6 を介して昇降自在 (往復動自在) に設けられている。

【0005】 又、前記往復作動体 7 には、熱交換器 15 側へと移動する往復作動体 7 の下降寸法を計測すべく沿直状態で取付けられたラック体 11 に噛合するピニオンギヤ 12 を有すると共に該ピニオンギヤ 12 の回転角度をカウントするエンコーダ 13 が設けられている。

【0006】 更に、前記往復作動体 7 には、熱交換器 15 のエンドプレート 15a に当接して該エンドプレート 15a を押し下げることにより、エンドプレート 15a から突出する管 16 の突出長を設定するストリップ 9a を有したストリッププレート 9 が懸吊されている。

【0007】 前記ストリッププレート 9 には、往復作動

体 7 と共に熱交換器 15 側へと移動すべく下降するストリッププレート 9 の下降開始を検知するリミットスイッチ 10 が設けられている。

【0008】 更に、前記ストリッププレート 9 の両側には、前記リミットスイッチ 10 の検知信号をスタート信号として前記エンコーダ 13 が往復作動体 7 の下降寸法を計測し、予め設定した下降寸法に達した際に、ストリッププレート 9 の下降を停止すべく作動する一体のバランスシリンダー 8 が設けられている。

【0009】 よって、上記構成からなる拡管装置 14 に於いては、前記リミットスイッチ 10 の検知信号をスタート信号として前記エンコーダ 13 を介して計測された計測置が、予め設定した値に達すると前記バランスシリンダー 8 が作動してストリッププレート 9 の下降を停止させることにより、拡管時に前記熱交換器 15 のエンドプレート 15a から突出する管 16 の突出長を所定の寸法に適宜設定することが出来るものである。

【0010】 しかしながら、前記構成からなる拡管装置には、リミットスイッチ 10、ラック体 11 及び該ラック体 11 と噛合するピニオンギヤ 12 を用いたエンコーダ 13 といった各種機材等を個々に装置に取り付けなければならないことから、製造コストが高騰することになる。

【0011】 よって、前記の如く製造コストが高騰するのを抑えるために、図 3 に示す構造を有した拡管装置が開発されて前記拡管装置に代わって市場に出回りつつある。

【0012】 係る拡管装置は、パルスエンコーダ 18 を具備したシリンダ 4 を用いると共に該シリンダ 4 の伸縮ロッド 4a にストリッププレート 9 の下降を停止させる基準台 1 を雄螺子等の固定部材 1a を介して取付けた構成にしてなるものである。

【0013】 従って、前記後者の構成からなる拡管装置によれば、前記前者の構成からなる拡管装置におけるような、下降する往復作動体 7 の実際の下降寸法を計測してバランスシリンダ 8 を作動させるという工程を必要とすることなく、予め伸縮ロッド 4a の突出長をパルスエンコーダ 18 を介して簡単に設定することが出来る。

【0014】 よって、リミットスイッチ 10、ラック体 11 及び該ラック体 11 と噛合するピニオンギヤ 12 を有したエンコーダ 13 といった各種機材数を減らして製造コストを抑えることが出来るというものであった。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記構成からなる拡管装置に於いては、下記の様な問題点があった。

【0016】 即ち、上記前者及び後者何れの構成であっても、ストリッププレート 9 は、該ストリッププレート 9 の両端を支持する一対のシリンダのみを介して所定箇所に停止するものである。

【0017】よって、全長の長い熱交換器 15 を拡張する場合において、ストリッププレート 9 を所定箇所に停止させるためのシリンダの伸縮ロッドの伸出長も自ずと限界があり、よって特に全長の長い熱交換器 15 を拡張する場合には、適応する有効ストロークを有した伸縮ロッドを備えたシリンダに交換しなければならず、そのための交換作業が煩雑であるばかりか熱交換器 15 の全長に適応するシリンダを準備しなければならないというコスト面の問題があった。

【0018】即ち、本発明は、拡張を行なう熱交換器 15 の全長が異なる場合であっても、熱交換器 15 の全長に適応するシリンダを準備したり交換する必要なく、熱交換器 15 の全長に適応させてストリッププレート 9 を所定箇所に停止させることが出来る拡張装置用基準台を提供するものである。

【0019】

【課題を解決するための手段】本発明は、拡張装置 (14) の基台 (19) に設けられた支柱 (19a) の長手方向に沿って往復動自在で、しかも前記基台 (19) にセットされた熱交換器 (15) のエンドプレート (15a) を押し下げることにより該エンドプレート (15a) から突出する管 (16) の突出長を設定するストリッププレート (9) を所定位置で停止させるための拡張装置用基準台 (1) には、拡張を行なう熱交換器 (15) の全長に適応させて該基準台 (1) を支柱 (19a) の長手方向に沿って往復動自在に移動させるべく該支柱 (19a) と平行に設けられた棒状雄螺子 (2) の雄螺子部 (2a) を回転自在に螺合挿通させるための雌螺子部 (1b) が設けられた点にある。

【0020】よって、拡張を行なう熱交換器 (15) の全長が異なる場合であっても、熱交換器 (15) の全長に適応するシリンダを準備したり交換する必要なく、熱交換器 (15) の全長に適応させて基準台 (1) を棒状雄螺子 (2) の回転によって広範囲で移動させることが出来るという利点がある。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明における拡張装置用基準台を備えた拡張装置の一実施形態を図面に従って説明するが、かかる拡張装置の構成に関し、従来の拡張装置と重複する箇所の説明は以下省略する。

【0022】図 1 に於いて、1 は基準台を示し、かかる基準台の一方側には、基台 19 に設けられた支柱 19a の夫々に取り付けられた LM ガイド 3 にスライド自在に外嵌するスライド保持部 1a が設けられ、且つ他方側には前記支柱 19a と平行状態で基台 19 に立設された棒状雄螺子 (案内ロッド) 2 を回転自在に螺合挿通させる雌螺子部 1b が設けられている。

【0023】前記基台 19 の側端部 23 には、パルスエンコーダ 17a を具備したモータ 17 が格納され、しかも前記基台 19 内には、該モータ 17 を介して回転する

ベルト体 22 によって回転する回転ロッド 22a に取り付けられた歯車 22b が設けられ、且つ該歯車 22b には、前記基台 19 に立設された棒状雄螺子 2 の下端に固着された歯車 2c が噛合した構成にしてなるものである。

【0024】本実施形態に於ける拡張装置用基準台を備えた拡張装置は以上の構成からなるために、拡張を行なう熱交換器 (図示せず) の全長に対応させて基準台 1 をモータ 17、パルスエンコーダ 17a 及び棒状雄螺子 2 の回転を介して任意の位置で停止させることが出来る。

【0025】よって、拡張時に基準台 1 がストリッププレート 9 の自重を瞬間的に受けた場合であっても、基準台 1 が支柱 19a にスライド自在で設けられてなることから、棒状雄螺子 2 の撓みを減少させることが出来、よって棒状雄螺子 2 の螺子山のみならず基準台の雌螺子部 1b との螺合部の破損を防止することが出来るという利点がある。

【0026】更に、上記実施形態において、基準台 1 には支柱 19a と平行な棒状雄螺子 2 が回転自在に螺合挿通される雌螺子部 1b が設けられてなることから、拡張を行なう熱交換器 15 の全長が異なる場合であっても、熱交換器 15 の全長に適応するシリンダを準備したり交換する必要なく、熱交換器 15 の全長に適応させて基準台 1 を棒状雄螺子 2 の回転によって広範囲で移動させることが出来るという利点がある。

【0027】更に、図 2 に示すように、基準台 1 の一部位 (他端部位) 9 を、前記支柱 19a と平行に設けられたガイドバー (往復作動体のガイドポスト) 21 に案内孔部 1c を介して移動自在に設けてもよい。

【0028】よって、案内孔部 1c 及びスライド保持部 1a の双方を介して基準台 1 が支柱 19a とガイドバー 21 の双方に移動自在で設けられることにより、例えば基準台 1 がストリッププレート 9 の自重を瞬間的に受けた場合であっても棒状雄螺子の撓みをより強固に防止し、棒状雄螺子 2 の螺子山や基準台 1 の雌螺子部 1b との螺合部の破損を防止することが出来るという利点がある。

【0029】更に、上記実施形態において、基準台 1 の一方側は、基台 19 に設けられた支柱 19a の夫々に取り付けられた LM ガイド 3 にスライド自在に外嵌されているが、要は基準台 1 が前記支柱 19a にスライド自在に設けられる構成であれば、決して LM ガイドに限定されないのは言うまでもない。

【0030】又、上記実施形態に於いて、拡張装置は、所謂、堅型拡張装置であるが、横型拡張装置であってもよく、要は拡張装置に具備されたストリッププレート 9 を所定位置で停止させるべく該ストリッププレート 9 に当接する基準台 1 を支柱 19a に沿って往復動自在に設けた拡張装置であればよい。

【0031】

【発明の効果】叙上の様に、本発明は、拡張装置の基台

に設けられた支柱の長手方向に沿って往復動自在で、しかも前記基台にセットされた熱交換器のエンドプレートを押し下げることにより該エンドプレートから突出する管の突出長を設定するストリッパプレート在所定位置で停止させるための拡張装置用基準台に、拡張を行なう熱交換器の全長に適應させて該基準台を支柱の長手方向に沿って往復動自在に移動させるべく該支柱と平行に設けられた棒状雄螺子の雄螺子部を回転自在に螺合挿通させるための雌螺子部が設けられてなることから、拡張を行なう熱交換器の全長が異なる場合であっても、熱交換器の全長に適應するシリンダを拡張装置に準備したり交換する必要なく、熱交換器の全長に適應させて基準台を棒状雄螺子の回転によって広範囲で移動（昇降）させて汎用性のある拡張装置用基準台を提供することが出来るという効果を奏するに至った。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明における拡張装置用基準台を備えた拡張装置を示し、(イ)は基準台近傍の一部省略斜視図、(ロ)は要部説明図。

【図 2】本発明における拡張装置用基準台を備えた拡張装置の基準台近傍の一部省略斜視図。

【図 3】従来の拡張装置の一部断面要部拡大図。

【図 4】従来の拡張装置の正面図。

【符号の説明】

1…拡張装置用基準台

10 2…棒状雄螺子（案内ロッド）

9…ストリッパ台

9a…ストリッパ

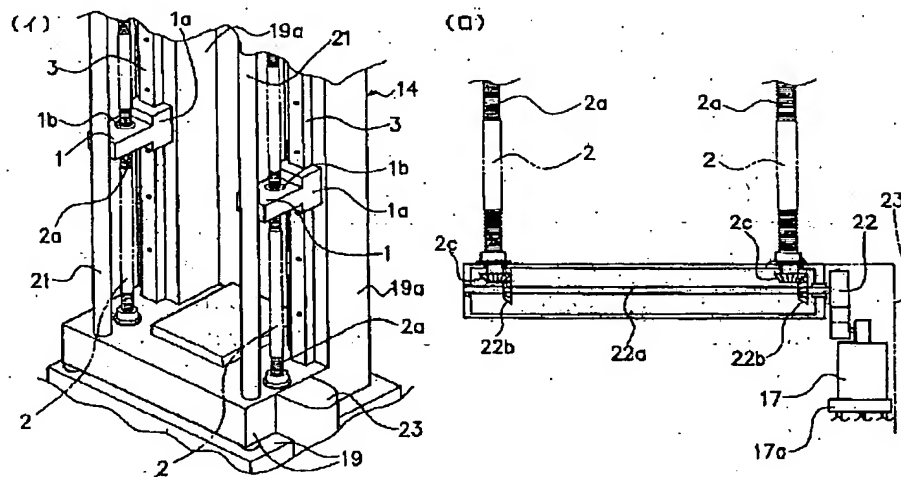
14…拡張装置

15…熱交換器

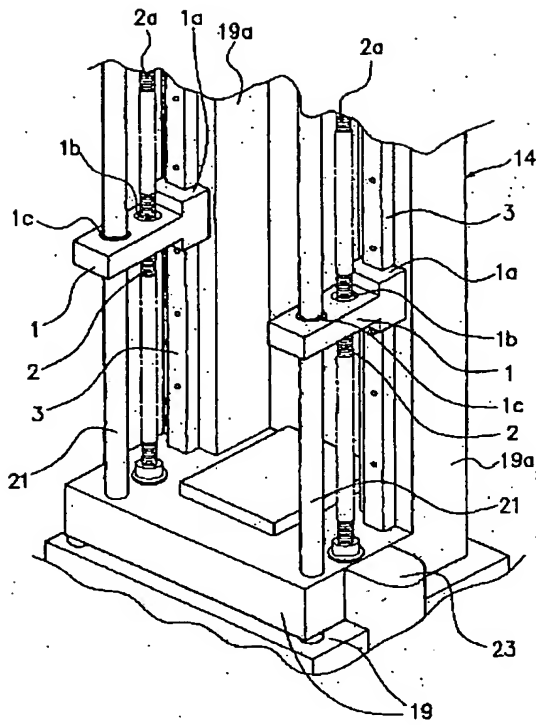
16…管

17…フィン

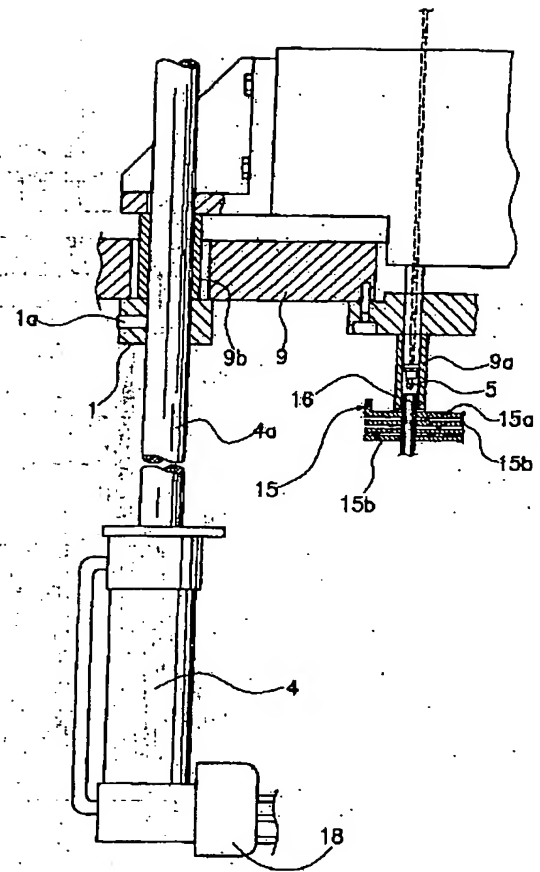
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

